

PCT

BEST AVAILABLE COPY
ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B65D 83/14, F16K 25/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/16360
		(43) Date de publication internationale: 9 mai 1997 (09.05.97)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR96/01663</p> <p>(22) Date de dépôt international: 24 octobre 1996 (24.10.96)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 95/12840 31 octobre 1995 (31.10.95) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): VALOIS S.A. [FR/FR]; Le Prieuré, Boîte postale G, F-27110 Le Neubourg (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): DI GIOVANNI, Patrick [FR/FR]; Résidence Théophile-Gilles, F-76165 La Londe (FR). WILLIAMS, Géraud [FR/FR]; 7, allée de la Garenne, F-27110 Le Neubourg (FR).</p> <p>(74) Mandataire: CAPRI S.A.R.L.; 94, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR).</p>		<p>(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</p>

(54) Title: LOW-FRICTION VALVE STEM

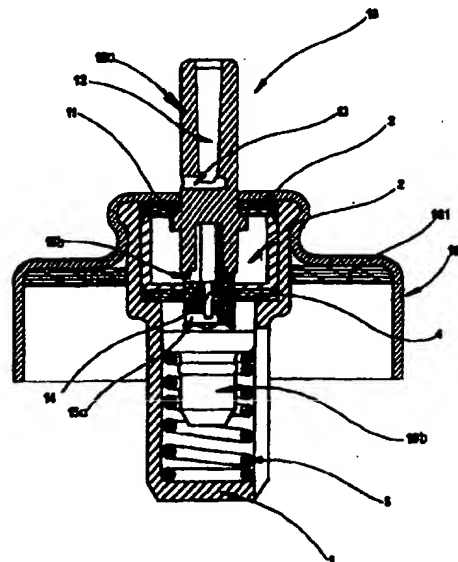
(54) Titre: TIGE DE SOUPEPE A FAIBLES FROTTEMENTS

(57) Abstract

A valve device for mounting in the neck of a container for a material to be dispensed, comprising a valve body (1) containing a chamber (2) axially defined on one side by a ring-shaped valve seal (3) that comprises a central aperture, and a valve stem (10) extending through the seal (3) and comprising a dispensing channel (12) with a radial hole (13) extending from said channel to the outer stem surface. Said valve stem (10) is movable within the valve body (1) between a starting position in which the radial hole (13) communicates with the outside of the chamber (2) and an actuated position in which the radial hole (13) communicates with the inside of the chamber (2). The valve stem (10) is biased towards the starting position by a resilient member (5). Said valve stem (10) is made of a moulded material comprising a mixture of an acetal resin, polytetrafluoroethylene (PTFE) and silicone, whereby said valve stem (10) has a low frictional coefficient on contact with said valve seal (3).

(57) Abrégé

Dispositif de valve destinée à être montée dans l'ouverture du col d'un récipient contenant du produit à distribuer, comportant un corps de valve (1) renfermant une chambre (2) délimitée axialement d'un côté par un joint de soupape annulaire (3), ledit joint (3) comportant une ouverture centrale, et une tige de soupape (10) traversant le joint (3) et comportant un canal de distribution (12) débouchant par un trou radial (13) à sa surface extérieure, ladite tige de soupape (10) étant mobile à l'intérieur du corps de valve (1) entre une position de repos où le trou radial (13) débouche à l'extérieur de la chambre (2), et une position d'actionnement où le trou radial (13) débouche à l'intérieur de la chambre (2), la tige de soupape (10) étant sollicitée par un organe élastique (5) vers sa position de repos, caractérisé en ce que ladite tige de soupape (10) est moulée en un matériau comportant en mélange une résine acétale, du polytétrafluoroéthylène (PTFE) et du silicone, de sorte que ladite tige de soupape (10) glisse avec un faible frottement sur ledit joint de soupape (3).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
AT	Autriche	GE	Géorgie	MX	Mexique
AU	Australie	GN	Guinée	NE	Niger
BB	Barbade	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BE	Belgique	HU	Hongrie	NO	Norvège
BF	Burkina Faso	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BG	Bulgarie	IT	Italie	PL	Pologne
BJ	Bénin	JP	Japon	PT	Portugal
BR	Bразил	KE	Kenya	RO	Roumanie
BY	Bélarus	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CF	République centrafricaine	KR	République de Corée	SE	Suède
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SG	Singapour
CH	Suisse	LJ	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	Slovaquie
CM	Cameroon	LR	Libéria	SN	Sénégal
CN	Chine	LT	Lituanie	SZ	Swaziland
CS	Tchécoslovaquie	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CZ	République tchèque	LV	Lettonie	TG	Togo
DE	Allemagne	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DK	Danemark	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
EE	Estonie	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	UG	Ouganda
FI	Finlande	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FR	France	MR	Mauritanie	UZ	Ouzbékistan
GA	Gabon			VN	Viet Nam

TIGE DE SOUPAPE A FAIBLES FROTTEMENTS

La présente invention concerne une valve améliorée et plus particulièrement une tige de soupape de valve doseuse.

Les valves sont bien connues dans l'état de la technique. Elles trouvent leur application principale avec des récipients aérosols pour la distribution de produits liquides chargés d'un propulseur (gaz dissous sous pression). Lorsqu'elle sont doseuses, les valves comportent généralement un corps de valve renfermant une chambre de dosage délimitée axialement par deux joints annulaires, un joint de soupape et un joint de chambre, et une tige de soupape mobile entre une position de repos et une position d'actionnement. Cette tige de soupape est sollicitée par un ressort vers sa position de repos, dans laquelle un épaulement de ladite tige s'appuie sur la surface inférieure dudit joint de soupape. Pour actionner la valve doseuse, on appuie sur la tige de soupape qui coulisse dans le corps de valve à l'intérieur des joints annulaires jusqu'à sa position d'actionnement, dans laquelle une dose du produit est expulsée. Ce ressort ramène alors la tige de soupape dans sa position de repos.

Un problème qui se pose avec les tiges de soupape des valves, en particulier des valves doseuses, concerne notamment l'étanchéité au niveau du joint de soupape. D'une part, il faut que la tige de soupape puisse coulisser entre sa position d'actionnement et sa position de repos sous l'effet du ressort, tout en empêchant que des fuites ne se produisent. D'autre part, il faut que dans la position de repos de la tige de soupape, l'étanchéité soit totale malgré la pression régnant à l'intérieur de la chambre de dosage et du récipient.

Pour résoudre ces problèmes, les valves connues comportent une tige de soupape cylindrique ayant en prolongement dudit épaulement, au moins sur la portion de la tige de soupape qui coulisse dans le joint de soupape, un diamètre extérieur constant environ égal (en général très légèrement supérieur) au diamètre extérieur de l'ouverture centrale du joint de soupape. Pour garantir l'étanchéité dans la position de repos, il est généralement prévu une partie tronconique adjacente audit épaulement et qui s'étend axialement sur une partie de l'épaisseur dudit joint de soupape. Ainsi, la tige de soupape coulisse avec frottements dans le joint de soupape, la force exercée par le ressort étant supérieure auxdits frottements, et, dans sa position de repos, la partie tronconique adjacente audit épaulement participe à l'étanchéité au niveau du joint de soupape.

Un inconvénient de cette mise en œuvre réside dans le fait que les frottements qui apparaissent lors du coulisement de la tige de soupape peuvent être relativement importants, ce qui peut entraîner un blocage de ladite tige de soupape.

Ce phénomène est encore amplifié lorsque, notamment pour des raisons écologiques, on souhaite remplacer les gaz propulseurs nocifs pour l'environnement, tel

que les CFC, par des gaz propulseurs qui ne sont pas, ou moins nocifs pour l'environnement, tel que par exemple les gaz HFA. Or, l'utilisation de tels gaz peu ou pas nocifs implique une augmentation importante de la pression à l'intérieur du corps de valve, cette augmentation pouvant aller jusqu'à 50%. Il est donc nécessaire de réaliser
5 une étanchéité encore supérieure au niveau du joint de soupape, ce qui implique un frottement important entre la tige de soupape et ledit joint.

Une solution possible pour surmonter cet inconvénient est de prévoir un ressort ayant une raideur suffisamment élevée. Ceci nécessite toutefois une force importante pour actionner la valve doseuse, ce qui n'est pas souhaitable.

10 Une autre solution consiste à revêtir les tiges de soupapes avec une couche de silicone pour améliorer ses qualités de friction. Cette solution est relativement satisfaisante avec des gaz propulseurs tels que des CFC, mais n'est pas suffisante lorsque des gaz HFA sont utilisés. En effet, ces gaz HFA expulsent au fur et à mesure le silicone, de sorte qu'après un certain nombre d'utilisation, le problème de blocage de la tige de
15 soupape réapparaît.

Un but de l'invention est de fournir une valve, en particulier une valve doseuse ayant une tige de soupape réalisée de telle façon à éviter un blocage intempestif de celle-ci par frottement sur le joint de soupape, lorsque ladite tige de soupape se déplace de sa position d'actionnement vers sa position de repos sous l'action du ressort, tout en
20 assurant l'étanchéité au niveau dudit joint de soupape lors de ce déplacement.

Un autre but de l'invention est de fournir une valve, en particulier une valve doseuse comportant une tige de soupape réalisée de telle façon à pouvoir fonctionner de manière fiable et sure avec un ressort de faible raideur, facilitant ainsi son actionnement.

Encore un autre but de l'invention est donc de fournir une valve, en particulier une
25 valve doseuse fonctionnant avec un gaz propulseur non nocif pour l'environnement, ladite valve comportant une tige de soupape pouvant coulisser sans fuite et sans risque de blocage entre sa position d'actionnement et sa position de repos sous l'effet du ressort.

L'invention a donc pour objet un dispositif de valve destinée à être montée dans l'ouverture du col d'un récipient contenant du produit à distribuer, comportant un corps
30 de valve renfermant une chambre délimitée axialement d'un côté par un joint de soupape annulaire, ledit joint comportant une ouverture centrale, et une tige de soupape traversant le joint et comportant un canal de distribution débouchant par un trou radial à sa surface extérieure, ladite tige de soupape étant mobile à l'intérieur du corps de valve entre une position de repos où le trou radial débouche à l'extérieur de la chambre, et une position
35 d'actionnement où le trou radial débouche à l'intérieur de la chambre, la tige de soupape étant sollicitée par un organe élastique vers sa position de repos, caractérisé en ce que

ladite tige de soupape est moulée en un matériau comportant en mélange une résine acétal, du polytetrafluoroéthylène (PTFE) et du silicone, de sorte que ladite tige de soupape glisse avec un faible frottement sur ledit joint de soupape.

L'utilisation d'un tel matériau pour réaliser la tige de soupape permet donc d'améliorer le glissement de cette tige, notamment sur le joint de soupape. A dimensions égales de la tige de soupape et du joint de soupape, et donc à étanchéité égale, la tige de soupape de l'invention coulisse donc avec moins de frottements, ce qui évite l'apparition du blocage de la tige de soupape.

De préférence, ledit matériau de la tige de soupape est constitué de résine acétal, de PTFE et de silicone.

Avantageusement, ladite résine acétal est du polyoxyméthylène.

En particulier, le matériau de la tige de soupape comporte jusqu'à environ 25% de PTFE et jusqu'à environ 10% de silicone.

Avantageusement, le silicone est incorporé dans le matériau de la tige de soupape sous forme d'huile de silicone. Eventuellement, la tige de soupape est en outre revêtue d'une couche externe de silicone.

Selon un aspect particulier de l'invention, la valve est une valve doseuse et la chambre est une chambre de dosage délimitée axialement, du côté opposé au joint de soupape, par un joint de chambre annulaire comportant une ouverture centrale traversée par la tige de soupape. La tige de soupape de l'invention permet dans ce cas également de limiter les frottements au niveau du joint de chambre.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description détaillée suivante de l'invention, donnée à titre d'exemple non limitatifs, en regard des dessins joints, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'une valve doseuse selon un mode de réalisation de la présente invention, la tige de soupape étant dans sa position de repos, et
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, la tige de soupape étant dans sa position d'actionnement.

30

En référence aux figures 1 et 2, une valve doseuse selon l'invention comporte un corps de valve 1 renfermant une chambre de dosage 2. Cette chambre de dosage 2 est délimitée axialement par deux joints annulaires, un joint de soupape 3 et un joint de chambre 4. Ces deux joints comportent chacun une ouverture centrale à travers laquelle passe une tige de soupape 10, mobile à l'intérieur du corps de valve 1 entre une position de repos, représentée sur la figure 1, et une position d'actionnement, représentée sur la

35

figure 2. Cette tige de soupape 10 est sollicitée vers sa position de repos par un organe élastique tel qu'un ressort 5, prenant appui d'une part sur le fond du corps de valve 1 et d'autre part sur l'extrémité inférieure de la tige de soupape.

5 Le corps de valve 1 est serti dans une capsule 100 qui vient ensuite se fixer, par exemple par sertissage, sur le col d'un récipient ou flacon quelconque (non représenté). Avantageusement, on prévoit un joint de col 101 entre ladite capsule 100 et ledit col du récipient.

La tige de soupape 10 comporte un élément supérieur 10a s'étendant à l'extérieur du corps de valve 1, et un élément inférieur 10b sur lequel agit ledit ressort 5.

10 L'élément supérieur 10a de la tige de soupape comporte un canal axial 12 débouchant par un trou radial 13 à sa surface extérieure. Dans la position de repos de la tige de soupape, ledit trou radial 13 débouche à l'extérieur du joint de soupape 3, alors que dans ladite position d'actionnement, il débouche à l'intérieur de la chambre de dosage 2.

15 L'élément supérieur 10a de la tige de soupape comporte en outre un épaulement radial 11 qui s'appuie sur la surface inférieure du joint de soupape 3 dans la position de repos de la tige de soupape 10, et qui définit donc ladite position de repos en agissant comme organe de butée contre la poussée du ressort 5.

20 L'élément inférieur 10b de la tige de soupape comporte également un conduit axial 14 et deux conduits radiaux 15a et 15b, respectivement inférieur et supérieur. Dans la position de repos de la tige de soupape, ces conduits 14, 15a et 15b relient un réservoir de produit avec la chambre de dosage 2 permettant de remplir cette dernière, alors que dans la position d'actionnement de la tige de soupape, aucun des deux conduits radiaux 15a et 15b ne débouche dans la chambre de dosage 2.

25 Le fonctionnement de cette valve doseuse est classique. L'utilisateur exerce une pression sur l'élément supérieur 10a de la tige de soupape 10 ce qui a pour effet de déplacer celle-ci contre la force du ressort 5 hors de sa position de repos. Dès que ce déplacement débute, le conduit radial supérieure 15b ne débouche plus dans la chambre de dosage 2 et celle-ci est alors hermétiquement fermée par ledit élément supérieur 10a de
30 la tige de soupape au niveau du joint de chambre 4 et du joint de soupape 3. Lorsque la tige de soupape 10 parvient à sa position d'actionnement, le trou radial 13 de l'élément supérieur 10a de la tige de soupape débouche dans la chambre de dosage 2, permettant ainsi la distribution de la dose de produit contenue dans ladite chambre de dosage par l'intermédiaire du canal axial 12. L'utilisateur relâche alors sa pression sur la tige de
35 soupape 10 qui est ramenée par le ressort 5 dans sa position de repos où le conduit radial

supérieure 15b débouche dans la chambre de dosage 2, pour remplir celle-ci avec une nouvelle dose de produit.

Pour assurer le fonctionnement de la valve doseuse, et notamment le retour de la tige de soupape de sa position d'actionnement vers sa position de repos sous l'effet du ressort 5, et pour éviter des problèmes dits de "sticking", c'est-à-dire de blocage de ladite tige de soupape en raison des frottements exercés par le joint de soupape 3, l'invention prévoit de réaliser la tige de soupape 10 en un matériau dont les qualités de friction sont améliorées, c'est-à-dire qui glisse mieux sur les joints d'étanchéité. Dans ce but, l'invention prévoit de réaliser la tige de soupape 10 en un matériau comportant une résine acétal, du polytetrafluoroéthylène (PTFE) et du silicone. Plus spécifiquement, la résine acétal peut être du polyoxyméthylène et le silicone peut être présent dans le mélange sous forme d'huile de silicone. Typiquement, un matériau constitué de polyoxyméthylène, dans une proportion d'environ de 80% en poids, de PTFE dans une proportion d'environ 15% en poids et d'huile de silicone dans une proportion d'environ 5% en poids, est adapté pour réaliser la tige de soupape de l'invention. Un tel matériau existe dans le commerce (matériau KL-4540-LE de la société Engineering Plastics).

La tige de soupape 10 glissant mieux sur les joints d'étanchéité, ses dimensions extérieures peuvent donc être prévues de telle sorte qu'elle coopère avec les joints pour assurer une parfaite étanchéité, même en cas d'utilisation de gaz non nocifs tels que les HFA, tout en assurant un coulissement parfait dans l'ouverture centrale desdits joints, évitant ainsi les problèmes de blocage de la tige.

La raideur du ressort 5 devant être directement proportionnelle aux forces de frottement exercées par le joint de soupape 3, l'invention permet donc d'utiliser un ressort ayant une plus faible raideur. L'actionnement de la valve doseuse selon l'invention est donc facilitée en ce que la force nécessaire pour l'actionner est diminuée.

Un autre avantage de la tige de soupape de l'invention est qu'en raison de la diminution des forces de frottements exercées par le joint de soupape 3 sur la tige de soupape 10 lorsque celle-ci revient vers sa position de repos, la vitesse de déplacement de ladite tige de soupape est plus élevée, ce qui augmente la fiabilité de la valve.

L'invention garantit donc un fonctionnement fiable de la valve doseuse et une étanchéité totale au niveau du joint de soupape, ce qui autorise notamment l'utilisation de gaz propulseurs non nocifs pour l'environnement, tel que les gaz HFA, malgré l'augmentation importante de la pression à l'intérieur de la chambre de dosage. De plus, l'utilisation d'un ressort de plus faible raideur est rendue possible, ce qui facilite l'actionnement de la valve doseuse.

L'invention a été décrite en référence aux figures qui représentent une valve doseuse fonctionnant en position droite, mais elle s'applique évidemment aussi aux valves doseuses fonctionnant en position inversée.

Revendications :

- 1.- Dispositif de valve destinée à être montée dans l'ouverture du col d'un récipient contenant du produit à distribuer, comportant un corps de valve (1) renfermant une chambre (2) délimitée axialement d'un côté par un joint de soupape annulaire (3), ledit joint (3) comportant une ouverture centrale, et une tige de soupape (10) traversant le joint (3) et comportant un canal de distribution (12) débouchant par un trou radial (13) à sa surface extérieure, ladite tige de soupape (10) étant mobile à l'intérieur du corps de valve (1) entre une position de repos où le trou radial (13) débouche à l'extérieur de la chambre (2), et une position d'actionnement où le trou radial (13) débouche à l'intérieur de la chambre (2), la tige de soupape (10) étant sollicitée par un organe élastique (5) vers sa position de repos, caractérisé en ce que ladite tige de soupape (10) est moulée en un matériau comportant en mélange une résine acétal, du polytetrafluoroéthylène (PTFE) et du silicone, de sorte que ladite tige de soupape (10) glisse avec un faible frottement sur ledit joint de soupape (3).
- 2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit matériau de la tige de soupape (10) est constitué de résine acétal, de PTFE et de silicone.
- 3.- Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel ladite résine acétal est du polyoxyméthylène.
- 4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau de la tige de soupape (10) comporte jusqu'à environ 25% de PTFE et jusqu'à environ 10% de silicone.
- 5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le silicone est incorporé dans le matériau de la tige de soupape (10) sous forme d'huile de silicone.
- 6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la valve est une valve doseuse et la chambre (2) est une chambre de dosage délimitée axialement, du côté opposé au joint de soupape (3), par un joint de chambre (4) annulaire comportant une ouverture centrale traversée par la tige de soupape (10), ladite tige de soupape (10) glissant avec un faible frottement sur ledit joint de chambre (4).

1/2

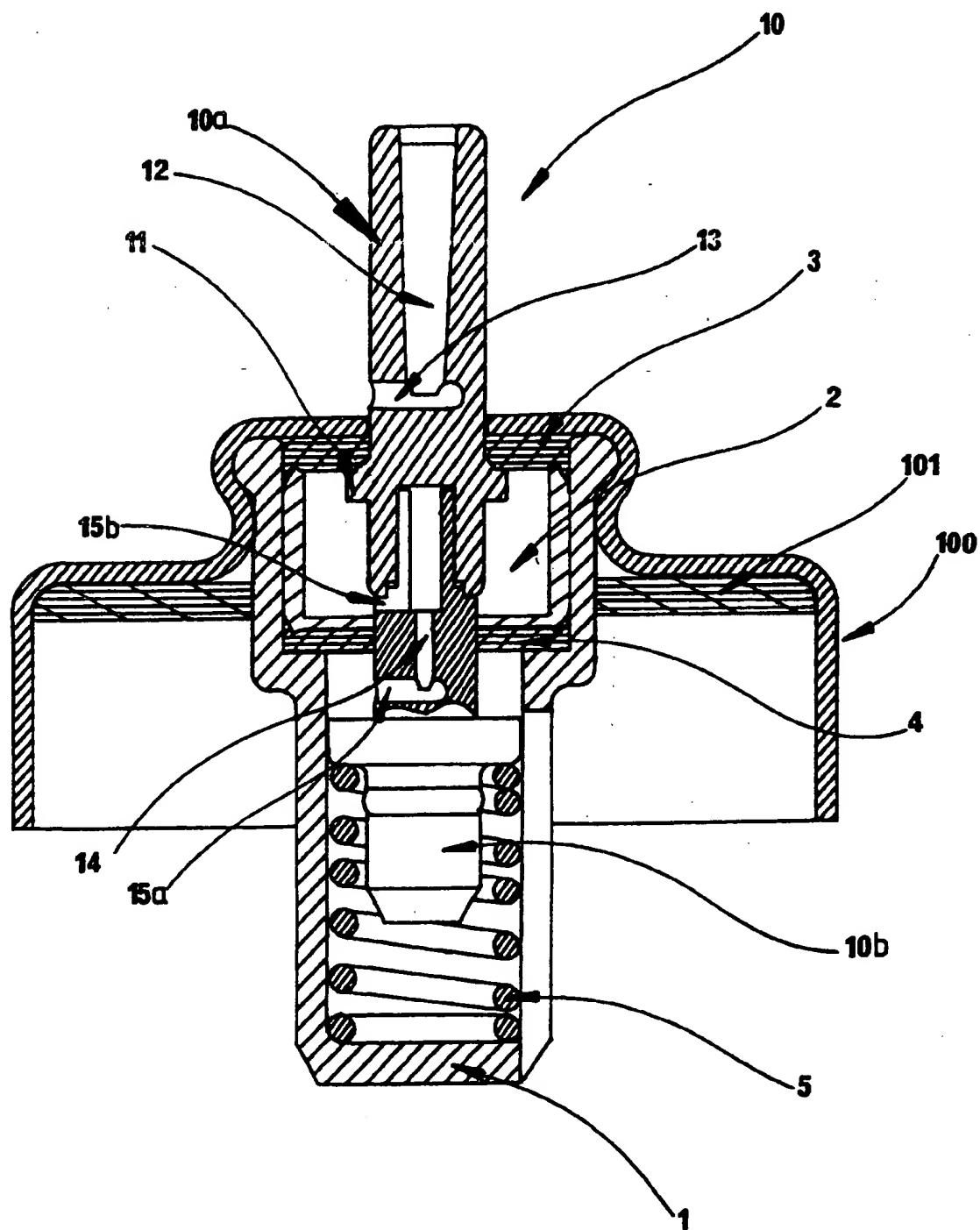


FIG.1

2/2

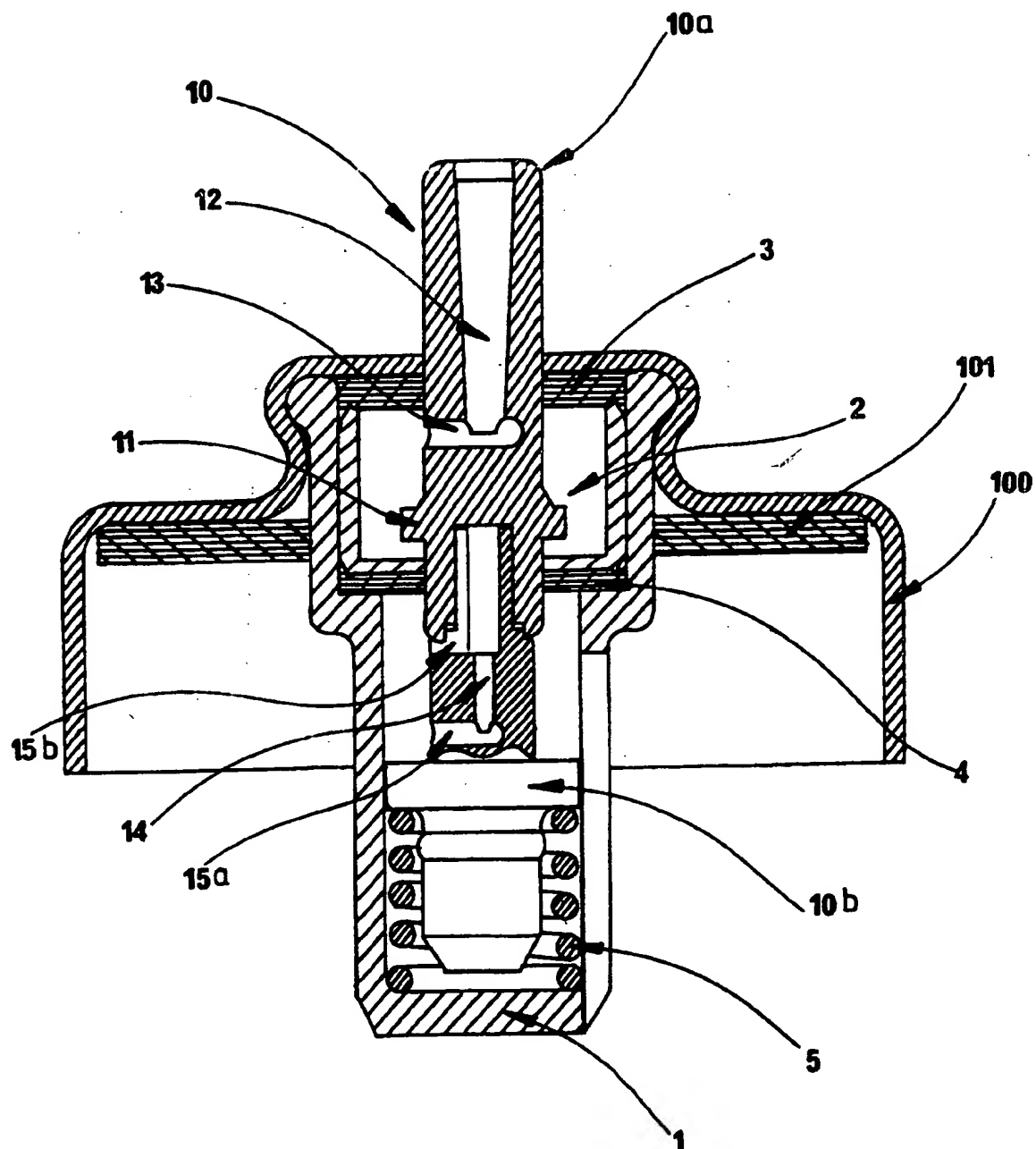


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 96/01663

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B65D83/14 F16K25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B65D F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 642 992 A (CIBA-GEIGY AG.) 15 March 1995 see column 1-6; figure 1 ---	1,6
A	FR 2 713 299 A (LE JOINT FRANCAIS) 9 June 1995 see page 4, line 31-34; figures 1-4 ---	1
A	DE 26 46 149 A (GOETZE) 20 April 1978 see claim 2; figure 1 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *A* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 February 1997

Date of mailing of the international search report

03.03.97

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Vollering, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 96/01663

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	— Publication date
EP 642992 A	15-03-95	AU 7142994 A CA 2130867 A JP 7076380 A	09-03-95 28-02-95 20-03-95
FR 2713299 A	09-06-95	NONE	
DE 2646149 A	20-04-78	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. de Internationale No
PCT/FR 96/01663

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B65D83/14 F16K25/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 B65D F16K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 642 992 A (CIBA-GEIGY AG.) 15 Mars 1995 voir colonne 1-6; figure 1 ---	1,6
A	FR 2 713 299 A (LE JOINT FRANCAIS) 9 Juin 1995 voir page 4, ligne 31-34; figures 1-4 ---	1
A	DE 26 46 149 A (GOETZE) 20 Avril 1978 voir revendication 2; figure 1 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- * "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- * "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- * "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- * "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- * "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- * "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- * "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- * "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- * "A" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 Février 1997

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03.03.97

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office European des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vollering, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De Internationale No

PCT/FR 96/01663

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
EP 642992 A	15-03-95	AU 7142994 A CA 2130867 A JP 7076380 A	09-03-95 28-02-95 20-03-95
FR 2713299 A	09-06-95	AUCUN	
DE 2646149 A	20-04-78	AUCUN	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.